

CHUẨN ĐẦU RA CÁC NGÀNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC CNTT&TT

*Ban hành kèm theo Quyết định số 538 /QĐ-ĐHCNTT&TT ngày 01 tháng 11 năm 2011
của Hiệu trưởng Trường Đại học CNTT&TT- Đại học Thái Nguyên*

I. NHÓM NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

I.1. NGÀNH: TRUYỀN THÔNG & MẠNG MÁY TÍNH (Communications & Computer Networks)

• **Kiến thức**

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Nắm vững kiến thức cơ sở của ngành học để mô tả, nghiên cứu, phân tích, tính toán và mô phỏng các hệ thống, quá trình hoặc sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực CNTT & TT;
- Hiểu và có khả năng áp dụng kiến thức cốt lõi của chuyên ngành học kết hợp khả năng khai thác, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực Mạng & Truyền thông.

• **Kỹ năng**

- Lập luận phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật của các hệ thống Mạng & Truyền thông. Có tư duy hệ thống và tư duy phê bình;
- Thử nghiệm, nghiên cứu và áp dụng và triển khai các sản phẩm nghiên cứu vào các hệ thống Mạng & Truyền thông trong thực tế;
- Khảo sát, phân tích thiết kế, tư vấn thiết kế, giám sát thi công, quản trị, bảo trì các hệ thống Mạng máy tính thông dụng có quy mô vừa và nhỏ trong thực tế.
- Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;

- Tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;
 - Giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.
- **Thái độ**
 - Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
 - Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
 - Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.
- **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**
 - Kỹ sư thiết kế, vận hành, quản trị và bảo mật các hệ thống Mạng và Truyền thông của các nhà cung cấp dịch vụ Internet;
 - Kỹ sư thiết kế, vận hành, quản trị và bảo mật các hệ thống Mạng & Truyền thông của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông;
 - Thiết kế viên, lập trình viên phần mềm hệ thống mạng và web trong các công ty phần mềm;
 - Kỹ sư hệ thống đảm bảo hoạt động nền tảng CNTT & TT phục vụ cho công việc trong các cơ quan, tổ chức, công ty sử dụng hệ thống Mạng & TT;
 - Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng CNTT ở các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT và các trường học;
 - Giảng viên CNTT ở trường đại học, cao đẳng, trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.

I.2. NGÀNH: HỆ THỐNG THÔNG TIN (Information Systems)

• Kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Nắm vững kiến thức cơ sở của ngành học để mô tả, nghiên cứu, phân tích, tính toán và mô phỏng các hệ thống, quá trình hoặc sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực CNTT & TT;
- Có kiến thức chuyên ngành liên quan đến việc phân tích, cài đặt, vận hành và quản lý các hệ thống thông tin: Lập trình cơ sở dữ liệu, Phát triển các ứng dụng Web, Quản lý các dự án phần mềm, Xử lý dữ liệu đa phương tiện, kỹ thuật mô phỏng thế giới thực, các nguyên tắc khai phá dữ liệu và quy trình xây dựng các hệ hỗ trợ quyết định, hệ chuyên gia.

• Kỹ năng

- Phân tích, thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì và phát triển các hệ thống thông tin
- Xây dựng, phát triển và triển khai các ứng dụng thương mại điện tử
- Sử dụng thành thạo các hệ cơ sở dữ liệu phổ biến hiện nay
- Xây dựng, phát triển và triển khai các ứng dụng lập trình game, hoạt hình.
- Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;
- Tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;
- Giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

• Thái độ

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;

- Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.
- **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**
 - Có khả năng tự học để đáp ứng với các yêu cầu thay đổi của xã hội, giải quyết các yêu cầu đặt ra trong thực tế, đáp ứng yêu cầu nâng cao trình độ chuyên môn và trình độ quản lý trong công việc;
 - Có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) hoặc Đại học văn bằng 2 các ngành kinh tế, kỹ thuật.
- **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**
 - Kỹ sư phân tích, thiết kế, lập trình trong các công ty phần mềm
 - Chuyên viên công nghệ thông tin trong các cơ quan, doanh nghiệp.
 - Kỹ sư lập trình hoặc các chuyên viên về xử lý ảnh, game, hoạt hình.
 - Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng CNTT ở các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT và các trường học;
 - Giảng viên CNTT ở trường đại học, cao đẳng, trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.

I.3. NGÀNH: KỸ NGHỆ PHẦN MỀM (Software Engineering)

• Kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Nắm vững kiến thức cơ sở của ngành học để mô tả, nghiên cứu, phân tích, tính toán và mô phỏng các hệ thống, quá trình hoặc sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực CNTT & TT;
- Có những kiến thức chuyên ngành đảm bảo việc nghiên cứu phát triển, gia công hay ứng dụng của hệ thống phần mềm; kiến thức về thiết kế, xây dựng, kiểm thử, cài đặt, vận hành và bảo trì các hệ thống phần mềm. Nắm vững công nghệ lập trình: Dot Net, Java, Web, Mã nguồn mở để phù hợp với yêu cầu của thị trường lao động trong lĩnh vực công nghệ phần mềm.

• Kỹ năng

- Thu thập, phân tích tìm hiểu và tổng hợp các yêu cầu phía khách hàng để phục vụ giai đoạn thiết kế phần mềm
- T thiết kế, triển khai thực hiện các dự án phần mềm quy mô vừa và nhỏ đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đặt ra trong điều kiện thực tế.
- Đánh giá, ước lượng chi phí và đảm bảo chất lượng phần mềm.
- Kiểm thử phần mềm, bảo trì và xây dựng tài liệu kỹ thuật, tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm.
- Quản lý các dự án phần mềm quy mô vừa và nhỏ đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong điều kiện thực tế.
- Sử dụng các kỹ thuật và công cụ hiện đại cần thiết cho việc phát triển các hệ thống thông tin. Có khả năng sử dụng các công nghệ lập trình hiện đại như: .NET, Java, Web, mã nguồn mở...
- Tư vấn và thiết kế giải pháp về bảo mật trong các hệ thống phần mềm.
- Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;
- Tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;

- Giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.
- **Thái độ**
 - Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
 - Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
 - Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.
- **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**
 - Có khả năng tự học để đáp ứng với các yêu cầu thay đổi của xã hội, giải quyết các yêu cầu đặt ra trong thực tế, đáp ứng yêu cầu nâng cao trình độ chuyên môn và trình độ quản lý trong công việc;
 - Có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) hoặc Đại học văn bằng 2 các ngành kinh tế, kỹ thuật.
- **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**
 - Kỹ sư phần mềm, lập trình viên, trưởng nhóm lập trình, quản lý dự án phần mềm trong các công ty phát triển phần mềm, thiết kế website, gia công phần mềm; các công ty tư vấn – thiết kế giải pháp mạng, giải pháp công nghệ thông tin cho doanh nghiệp; các công ty lắp ráp, phân phối máy tính và các thiết bị tin học; bộ phận vận hành và phát triển CNTT của các cơ quan, nhà máy, trường học, ngân hàng..., các doanh nghiệp có ứng dụng CNTT.
 - Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng CNTT ở các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT và các trường học;
 - Giảng viên CNTT ở trường đại học, cao đẳng, trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.

I.4. NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH (Computer Science)

- **Kiến thức**

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Nắm vững kiến thức cơ sở của ngành học để mô tả, nghiên cứu, phân tích, tính toán và mô phỏng các hệ thống, quá trình hoặc sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực CNTT & TT;
- Có kiến thức cơ bản và chuyên môn sâu về Khoa học máy tính (KHMT): mô hình tính toán, các phương pháp tính toán khoa học, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, âm thanh, hình ảnh, ... đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu và phát triển ứng dụng CNTT của xã hội; nghiên cứu chuyên sâu, tiếp cận dễ dàng với các công nghệ mới của CNTT.

- **Kỹ năng**

- Nghiên cứu, mô hình hóa các bài toán thực tế, xây dựng thuật toán, thiết kế & cài đặt các phần mềm ứng dụng.
- Quản trị dự án phần mềm, quản trị hệ thống: đánh giá, ước lượng chi phí và đảm bảo chất lượng phần mềm.
- Tư vấn, tham mưu và tổ chức, tham gia thực hiện nhiệm vụ với tư cách của một chuyên viên KHMT trong lĩnh vực CNTT.
- Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;
- Tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;
- Giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

- **Thái độ**

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;

- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
- Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.
- **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**
 - Có khả năng tự học để đáp ứng với các yêu cầu thay đổi của xã hội, giải quyết các yêu cầu đặt ra trong thực tế, đáp ứng yêu cầu nâng cao trình độ chuyên môn và trình độ quản lý trong công việc;
 - Có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) hoặc Đại học văn bằng 2 các ngành kinh tế, kỹ thuật.
- **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**
 - Cán bộ quản lý dự án CNTT ở các cơ quan, ngành, tổng cục, công ty.
 - Tiếp tục được đào tạo sau đại học để nhận các trình độ Thạc sĩ và tiến sĩ trở thành các chuyên gia trong lĩnh vực CNTT.
 - Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng CNTT ở các viện nghiên cứu và chuyên gia công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT và các trường học;
 - Giảng viên CNTT ở trường đại học, cao đẳng, trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.

I.5. NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (Information Technology)

• Kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Nắm vững kiến thức cơ sở của ngành học để mô tả, nghiên cứu, phân tích, tính toán và mô phỏng các hệ thống, quá trình hoặc sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực CNTT & TT;
- Hiểu và có khả năng áp dụng kiến thức cốt lõi của chuyên ngành học kết hợp khả năng khai thác, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật về các lĩnh vực Công nghệ phần mềm, Mạng & Truyền thông, Khoa học máy tính, Hệ thống thông tin trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.

• Kỹ năng

- Lập luận phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật của các hệ thống phần mềm và phần cứng trong Công nghệ thông tin. Có tư duy hệ thống và tư duy phê bình;
- Thử nghiệm, nghiên cứu và áp dụng và triển khai các sản phẩm nghiên cứu vào các hệ thống Công nghệ thông tin & Truyền thông trong thực tế;
- Khảo sát, phân tích thiết kế, tư vấn thiết kế, giám sát thi công, quản trị, bảo trì các hệ thống phần mềm và hệ thống mạng thông dụng có quy mô vừa và nhỏ trong thực tế.
- Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;
- Tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;
- Giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

• Thái độ

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;

- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
 - Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.
- **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**
 - Có khả năng tự học để đáp ứng với các yêu cầu thay đổi của xã hội, giải quyết các yêu cầu đặt ra trong thực tế, đáp ứng yêu cầu nâng cao trình độ chuyên môn và trình độ quản lý trong công việc;
 - Có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) hoặc Đại học văn bằng 2 các ngành kinh tế, kỹ thuật.
- **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**
 - Kỹ sư phần mềm, lập trình viên, trưởng nhóm lập trình, quản lý dự án phần mềm trong các công ty phát triển phần mềm, thiết kế website, gia công phần mềm; các công ty tư vấn
 - Thiết kế giải pháp mạng, giải pháp công nghệ thông tin cho doanh nghiệp; các công ty lắp ráp, phân phối máy tính và các thiết bị tin học; bộ phận vận hành và phát triển CNTT của các cơ quan, nhà máy, trường học, ngân hàng..., các doanh nghiệp có ứng dụng CNTT.
 - Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng CNTT ở các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT và các trường học;
 - Giảng viên CNTT ở trường đại học, cao đẳng, trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.

Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế được tham khảo

- School of Knowledge Engineering, JAIST
<http://www.jaist.ac.jp/ks/en/index.html>
<http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/indexks21.html>
- College of Information Science and Technology, Department Knowledge Service Engineering, KAIST
http://www.kaist.edu/english/03_academics/01_depart_04.php?pt=5
- Trường ĐH Khoa học máy tính - Đại học quốc gia Singapore NUS
- Trường ĐH Khoa học máy tính Harrow - Đại học Westminster - Anh Quốc
- Trường ĐH Khoa học và Công nghệ thông tin – Đại học DeVry – Mỹ
- Khoa Khoa học máy tính - Đại học Luân Đôn – Anh Quốc
- Đại học RMIT – Australia

II. NHÓM NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ, TRUYỀN THÔNG

II.1. NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ, TRUYỀN THÔNG (Electronics Communication Engineering and Technology)

• Kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Có kiến thức cơ sở ngành về các lĩnh vực Điện, Điện tử và Truyền thông. Nắm vững về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của linh kiện điện tử, thiết bị Điện - Điện tử, hệ thống điều khiển bằng điện tử, máy tính, vi điều khiển;
- Có kiến thức về nguyên lý của các hệ thống viễn thông, tổng đài, truyền hình, hệ thống truyền dẫn, truyền thông; có kiến thức về kỹ thuật ghép nối, thiết kế, lập trình ghép nối, kỹ thuật lập trình, thiết kế hệ thống truyền thông; thiết kế, sửa chữa, cải tiến hoạt động của các hệ thống thiết bị Điện - Điện tử, Điện tử - Viễn thông và Hệ thống truyền thông.

• Kỹ năng

- Phân tích, thiết kế, triển khai, xây dựng, vận hành và bảo trì các hệ thống truyền dẫn, hệ thống Điện tử - Viễn thông, hệ thống truyền thông, hệ thống xử lý tín hiệu;
- Thiết kế, quản trị, giám sát, khai thác, và vận hành các hệ thống dịch vụ trên mạng viễn thông, mạng truyền thông, mạng thế hệ mới;
- Thiết kế, triển khai xây dựng các hệ thống tin học viễn thông, truyền thông; kiểm tra, đánh giá được chất lượng hệ thống Điện tử - Viễn thông;
- Thiết kế vi mạch điện tử ứng dụng trong hệ thống quản lý và truyền thông tin như Tổng đài nội bộ, Tổng đài kỹ thuật số, ... trên cơ sở công nghệ FPGA/CPLD.
- Thiết kế và vận hành, quản lý các hệ thống Điện - Điện tử, hệ thống Điện tử - Viễn thông trong sản xuất;
- Sử dụng thành thạo phần mềm như Orcad, Proteus, Matlab, Electronic Workbench, LabView;

- Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;
- Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;
- Có kỹ năng giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

- **Thái độ**

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
- Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.

- **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**

Có thể làm việc với vai trò người vận hành, thiết kế trực tiếp hoặc quản lý, điều phối kỹ thuật trong:

- Các công ty kinh doanh trong lĩnh vực Điện tử, Viễn thông, Truyền thông như các Nhà cung cấp dịch vụ di động, các Nhà cung cấp dịch vụ viễn thông liên tỉnh, dịch vụ viễn thông quốc tế, các đài phát thanh truyền hình, sản xuất thiết bị Điện tử, Viễn thông, thiết kế vi mạch, thiết bị mạng viễn thông;
- Các công ty, xí nghiệp có liên quan đến công nghệ, kỹ thuật Điện tử, Viễn thông, Truyền thông.
- Các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo và chuyên gia công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ vi điện tử, công nghệ nhúng, Điện tử, Viễn thông, Truyền thông.
- Giảng viên ngành Công nghệ Điện tử, Truyền thông, Viễn thông ở các trường đại học, cao đẳng và các bậc thấp hơn.

- **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

- Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có thể tiếp tục học sau đại học các chuyên ngành thuộc lĩnh vực Công nghệ Điện tử, Viễn thông, Truyền thông ở trong nước cũng như nước ngoài.

Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà Trường tham khảo

- Đại học Assumption – Thái Lan (<http://www.au.edu/>).
- Đại học Massey – New Zealand (<http://www.massey.ac.nz>).
- Đại học Polytechnic – Singapore (<http://www.sp.edu.sg>).

- Đại học Herzing – Hoa Kỳ (<http://www.herzing.edu>).
- Đại học Punjab – Pakistan (<http://www.pu.edu.pk>).
- Đại học North South – Bangladesh (<http://www.northsouth.edu>).
- Đại học Anna – Ấn độ (<http://www.annauniv.edu>).

II.2. NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÁY TÍNH

(Computer Engineering Technology)

• Kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Nắm vững kiến thức cơ sở của ngành học để mô tả, nghiên cứu, phân tích, tính toán và mô phỏng các hệ thống, quá trình hoặc sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực CNTT & TT;
- Nắm vững các kiến thức về cấu hình, hoạt động của máy tính, mạng máy tính và áp dụng khắc phục các sự cố, nâng cấp máy tính, cải tiến hệ thống; Hiểu và có khả năng áp dụng kiến thức cốt lõi của ngành học kết hợp khả năng khai thác, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để thiết kế các vi xử lý và hệ vi xử lý; đánh giá các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực kỹ thuật máy tính; Hiểu các nguyên lý và phương pháp điều khiển các hệ thống thông qua máy tính; Có kiến thức và biết ứng dụng kỹ thuật điện tử tương tự và số, lập trình các hệ thống dùng vi điều khiển và PLC, lập trình mạng truyền thông, lập trình hệ thống nhúng và ứng dụng trong giám sát điều khiển hệ thống điện tử bằng máy tính.

• Kỹ năng

- Biết lắp đặt, cài đặt, vận hành, bảo trì hệ thống máy tính; Vận hành, xử lý các tình huống của hệ thống máy tính, mạng máy tính, hệ thống truyền số liệu; Tư vấn về bảo trì hệ thống, giải pháp kỹ thuật và công nghệ;
- Thiết kế các vi xử lý và các hệ vi xử lý;
- Thiết kế mạch điện tử, mạch điện tử dùng vi xử lý hoặc vi điều khiển;
- Lập trình các hệ thống nhúng, các hệ thống dùng vi điều khiển, PLC, PLD;
- Xây dựng, lựa chọn giải pháp cho các hệ thống điều khiển thông qua máy tính, hệ thống nhúng;
- Tích hợp, cải tiến hệ thống điều khiển bằng máy tính và chuyển giao công nghệ;
- Tiếp cận và nắm bắt các công nghệ mới trên nền tảng các môn học lý thuyết và thực hành từ nhà trường.

- Sử dụng được các phần mềm ứng dụng trong chuyên ngành Kỹ thuật máy tính như: Matlab, Protues, EWB...; các ngôn ngữ lập trình, VHDL và các phần mềm bảo trì hệ thống.
 - Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;
 - Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;
 - Có kỹ năng giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;
- **Thái độ**
 - Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
 - Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
 - Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.
- **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**
 - Có khả năng tự học để đáp ứng với các yêu cầu thay đổi của xã hội, giải quyết các yêu cầu đặt ra trong thực tế, đáp ứng yêu cầu nâng cao trình độ chuyên môn và trình độ quản lý trong công việc;
 - Có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) hoặc Đại học văn bằng 2 các ngành kinh tế, kỹ thuật.
- **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**
 - Kỹ sư thực hiện tư vấn, thiết kế và chế tạo máy tính tại các nhà máy sản xuất, lắp ráp máy tính;
 - Kỹ sư thiết kế cài đặt các hệ thống điện – điện tử số tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp sản xuất thiết bị điện - điện tử số
 - Kỹ sư quản lý và vận hành hệ thống tại các nhà máy vận hành bằng các hệ thống có sự tham gia điều khiển của máy tính;
 - Lập trình viên tại các công ty phần mềm;
 - Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng CNTT ở các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT và các trường học
 - Giảng viên CNTT ở trường đại học, cao đẳng, trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.

Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà Trường tham khảo

- School of Knowledge Engineering, JAIST
- <http://www.jaist.ac.jp/ks/en/index.html>
- <http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/indexks21.html>
- College of Information Science and Technology, Department Knowledge Service Engineering, KAIST
- http://www.kaist.edu/english/03_academics/01_depart_04.php?pt=5
- Trường ĐH Khoa học máy tính - Đại học quốc gia Singapore NUS
- Trường ĐH Khoa học máy tính Harrow - Đại học Westminster - Anh Quốc
- Trường ĐH Khoa học và Công nghệ thông tin – Đại học DeVry – Mỹ
- Khoa Khoa học máy tính - Đại học Luân Đôn – Anh Quốc
- Đại học RMIT – Australia

III. NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

(Technology of Automation and Cybernetic)

• Kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Có kiến thức cơ sở ngành về lĩnh vực về lĩnh vực tự động hóa, điều khiển tự động, kỹ thuật điện, điện tử, cơ học. Nắm được các nguyên lý hoạt động của rôbot, phương pháp phân tích, tổng hợp hệ rôbot. Sử dụng tốt toán học trong phân tích, tổng hợp các mô hình điều khiển, phân tích tính ổn định của hệ thống. Có kiến thức về công nghệ thông tin, ứng dụng tin học khi xây dựng các hệ thống tự động, điều khiển có ghép nối máy tính (Sử dụng được một ngôn ngữ lập trình ghép với Cơ sở dữ liệu thông dụng trên Windows).
- Những yêu cầu cần đạt được về kiến thức tổng hợp chuyên ngành là: xây dựng và phân tích được các hệ thống tự động, các hệ thống điều khiển, có các kiến thức về các hệ thống điều khiển thông minh (sử dụng các phương pháp tính toán mềm), điều khiển phân tán (DCS), tối ưu, thích nghi... áp dụng cho các bài toán điều khiển nhận dạng khác nhau, các hệ thống điều khiển thời gian thực và điều khiển từ xa.

• Kỹ năng

- Tích hợp và phân tích được các hệ điều khiển tập trung, hệ điều khiển phân tán.
- Làm chủ các hệ thống điện điều khiển công nghiệp điển hình;
- Sử dụng thiết bị lập trình công nghiệp: Xây dựng, phân tích được các hệ xử lý đơn dùng PLC, ZEN, LOGO; hệ xử lý có phối hợp PC, mạng công nghiệp. Lập trình thành thạo dùng LAD hoặc STL trên STEP 7-MICRO/ WIN. Làm chủ WinCC;
- Xây dựng các hệ đo và điều khiển trong công nghiệp sử dụng các vi điều khiển chuyên dụng, PSoC, FPGA,...;
- Xây dựng được các hệ thống ghép nối máy tính, ghép với hệ vi xử lý với các thiết bị đo và điều khiển công nghiệp;

- Làm chủ các công nghệ nhận dạng qua sóng vô tuyến, thẻ thông minh RFID, nhận dạng bằng mã vạch (Barcode);
 - Sử dụng thành thạo các thiết bị đo lường thông dụng trong kỹ thuật điện như đồng hồ đo, máy hiện sóng loại thường và loại có ghép nối PC;
 - Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế mạch in, mô phỏng bằng MATLAB, LABVIEW;
 - Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;
 - Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;
 - Có kỹ năng giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.
- **Thái độ**
 - Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
 - Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
 - Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.
 - **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**
 - Tại bất cứ nhà máy xí nghiệp hoặc cơ sở sản xuất, dịch vụ thuộc bất cứ ngành lĩnh vực kinh tế nào có trình độ điều khiển, tự động hoá cao như: Các nhà máy sản xuất, lắp ráp ô tô, sản xuất linh kiện điện tử, sản xuất thiết bị dân dụng, công nghiệp, cán thép, các nhà máy trong lĩnh vực sản xuất thực phẩm, hoá chất, khai thác dầu khí, sản xuất xi măng...;
 - Các cơ sở dịch vụ hàng không;
 - Ngoài ra người tốt nghiệp ở chuyên ngành này có thể đảm nhận được các công việc trong các lĩnh vực gần như: Điện tử, viễn thông; các công việc gần với phần cứng CNTT;
 - Tại các Viện, cơ sở nghiên cứu về Tự động hoá, Điều khiển tự động, Điều khiển hàng không;
 - Làm công tác giảng dạy về ngành Tự động hóa, Điều khiển tự động hoặc Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật máy tính.
 - **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**
 - Có thể học tiếp Cao học, Nghiên cứu sinh một trong các ngành sau: Tự động hoá, Điều khiển tự động, Cơ-điện tử.

Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà Trường tham khảo

- Tài liệu học tập mở của đại học công nghệ Mỹ Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Chương trình đào tạo của Đại học kỹ thuật Dresden – Cộng hòa Liên bang Đức (TU Dresden -Technische Universität Dresden-Federal Republic of Germany).
- Chương trình đào tạo của Đại học kỹ thuật Nanyang, Singapo (Nanyang Technological University, Singapore).
- Chương trình đào tạo của Đại học Berkeley Mỹ (University of California, Berkeley USA).

IV. NGÀNH: HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ (Management Information System)

• Kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;
- Nắm vững kiến thức cơ sở của ngành học để mô tả, nghiên cứu, phân tích, tính toán, mô phỏng các nghiệp vụ, hệ thống, quy trình hoặc sản phẩm kỹ thuật về lĩnh vực Hệ thống thông tin Quản lý;
- Nắm vững những kiến thức nền tảng về kinh tế và quản trị kinh doanh, đồng thời có kiến thức chuyên sâu về tin học như phân tích và thiết kế, quản trị dự án, quản trị cơ sở dữ liệu, thiết kế và lập trình web, phát triển các hệ thống thương mại điện tử, phát triển các ứng dụng phục vụ tin học hoá hệ thống ngân hàng, kế toán và tài chính, thương mại điện tử; Nắm vững kiến thức về xây dựng và quản trị một hệ thống mạng, cũng như phát triển các ứng dụng trên nền tảng mạng và tổ chức ứng dụng và phát triển các ứng dụng tin học trong hoạt động của các tổ chức kinh tế xã hội.

• Kỹ năng

- Có khả năng hỗ trợ trong việc xác định và hoạch định hệ thống thông tin, có khả năng xác định được các yêu cầu, làm rõ các thông tin cần thiết và hỗ trợ trong việc thiết kế hệ thống thông tin, có khả năng thực hiện các thủ tục không phức tạp trong hệ thống thông tin, có khả năng quản lý việc phát triển và vận hành hệ thống thông tin kinh tế, ngân hàng, kế toán, tài chính, thương mại, marketing;
- Có khả năng giao tiếp tốt, có thể chuẩn bị và trình bày các kết quả của các giai đoạn phân tích, thiết kế, thực hiện, khai thác và bảo trì trong quá trình phát triển hệ thống; có khả năng viết các báo cáo rõ ràng chính xác;
- Tư vấn, giám sát, phân tích, thiết kế, xây dựng và quản trị các hệ thống phần cứng, phần mềm, hệ thống mạng trong các tổ chức kinh tế xã hội;
- Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, có trình độ tương đương TOEIC từ 400 điểm trở lên;
- Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm;

- Có kỹ năng giao tiếp, làm chủ tình huống kết hợp với việc sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.
 - **Thái độ**
 - Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
 - Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
 - Có ý thức trách nhiệm và phát triển nghề nghiệp. Năng động, sáng tạo và nhiệt tình trong công việc.
 - **Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp**
 - Chuyên viên làm việc tại các bộ phận tin học, các phòng kinh tế, kế toán, phòng tài chính, phòng kinh doanh,... của các doanh nghiệp, các cơ quan nhà nước và tư nhân, các tổ chức kinh tế - xã hội, các tổ chức tín dụng, ngân hàng;
 - Cử nhân thiết kế, vận hành, quản trị và bảo mật các hệ thống phần cứng, phần mềm, hệ thống mạng, đảm bảo các hoạt động kinh tế, sản xuất kinh doanh phục vụ cho công việc trong các cơ quan, tổ chức kinh tế - xã hội;
 - Tư vấn viên, thiết kế viên, lập trình viên phần mềm trong công ty phần mềm;
 - Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng công cụ tin học ở các viện nghiên cứu và chuyên gia quy trình, công nghệ thuộc lĩnh vực kinh tế, kế toán, tài chính ngân hàng, thương mại điện tử và các trường học;
 - Tham gia giảng dạy ngành hệ thống thông tin quản lý ở các trường đại học, cao đẳng và các bậc thấp hơn.
 - **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**
 - Tiếp tục học tập nâng cao và hoàn chỉnh kiến thức cơ bản, kiến thức chuyên sâu ở trình độ thạc sĩ, tiến sĩ chuyên ngành Hệ thống thông tin quản lý.
 - Có đủ năng lực tiến hành nghiên cứu chuyên sâu về hệ thống thông tin kinh tế, tin học ngân hàng, tin học kế toán, thương mại điện tử.
- Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế được tham khảo**
- Chương trình cử nhân Thương mại điện tử tại trường Đại học Fairleigh Dickinson – Hoa Kỳ (view.fdu.edu).
 - Chương trình đào tạo cử nhân quản trị kinh doanh thương mại điện tử của đại học McGill Canada (www.mcgill.ca).

- Chương trình đào tạo chuyên ngành Hệ thống thông tin quản lý – Khoa Hệ thống thông tin quản lý, Đại học quốc gia Cheju – Hàn Quốc (www.cheju.ac.kr).
- Các môn học chuyên ngành Công nghệ thông tin trong doanh nghiệp của trường Đại học Temasek – Singapore (<http://www-bus.tp.edu.sg/>).
- Chương trình đào tạo cử nhân chuyên ngành Hệ thống thông tin quản lý của trường Đại học Công nghệ Asian – Thái Lan (<http://www.ait.ac.th>).
- Chương trình đào tạo chuyên ngành Thương mại điện tử của Khoa Thương mại điện tử, trường Cao đẳng Công nghệ thông tin Hữu nghị Việt – Hàn (<http://www.viethanit.edu.vn>).

lha



HIỆU TRƯỞNG

Phạm Việt Bình

TS. Phạm Việt Bình